

# SKRIPSI

## **DEKOK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura*) SEBAGAI CAIRAN SANITASI TANGAN DAN BUAH APEL MANALAGI (*Malus sylvestris*)**

Disusun oleh:

**Jacqueline Hayu Sri Lestari**

NPM: 120801236



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2016

**DEKOK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura*) SEBAGAI CAIRAN SANITASI  
TANGAN DAN BUAH APEL MANALAGI (*Malus sylvestris*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Program Studi Biologi  
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh:

**Jacqueline Hayu Sri Lestari**

NPM: 120801236



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2016**

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul:

DEKOK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura*) SEBAGAI CAIRAN SANITASI  
TANGAN DAN BUAH APEL MANALAGI (*Malus sylvestris*)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Jacqueline Hayu Sri Lestari**

**NPM: 120801236**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada hari Jumat, tanggal 12 Februari 2016  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

### SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama,

(L. M. Ekawati P., S. Si., M. Si.)

Pembimbing Pendamping,

(Dr. rer. nat. Y. Reni Swasti, S. TP., M. P.)

Anggota Tim Penguji,

(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S.)

Yogyakarta, 29 Februari 2016

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**

Dekan,

Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Jacqueline Hayu Sri Lestari  
NPM : 120801236  
Judul Skripsi : DEKOK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura*) SEBAGAI  
CAIRAN SANITASI TANGAN DAN BUAH APEL  
MANALAGI (*Malus sylvestris*)

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sadar dan sebenarnya. Apabila ternyata di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya). Demikian pula apabila terjadi plagiarisme terhadap skripsi dengan judul tersebut, maka saya berhak menuntut pihak yang bersangkutan dengan sanksi hukum (pidana maupun perdata) dan akademik yang berlaku.

Yogyakarta, 24 Februari 2016

Yang menyatakan

A green revenue stamp (Meterai Tempel) with a value of 6000 Rupiah. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and a unique identification number 9EFB4ADF462405890. A handwritten signature is written over the stamp.

Jacqueline Hayu Sri Lestari

120801236



untuk ilmu pengetahuan yang senantiasa berkembang

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, Bunda Maria, dan semesta yang selalu menyertai dalam proses penelitian dan penulisan naskah skripsi dengan judul "DEKOK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura*) SEBAGAI CAIRAN SANITASI TANGAN DAN BUAH APEL MANALAGI (*Malus sylvestris*)". Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Sains pada konsentrasi Teknobiologi-Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Masih banyak kekurangan dalam penyusunan naskah skripsi ini karena penulis hanyalah manusia biasa yang sempurna karena ketidaksempurnaannya. Oleh karena itu, penulis sangat menerima kritik, saran maupun pertanyaan mengenai penelitian ini.

Saya, Jacqueline, sebagai penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tersayang yang memberikan berbagai fasilitas alat-alat, dukungan dana, dukungan semangat, dan kepercayaan
2. Sandy, Beatrine, Adit, Vira, Orta, Rizky, Junaidi, Clara, Vanessa, Cathy, Anggi, Anin, Dayin, Inge, Santha dan teman-teman lain yang mungkin saya lewatkan namanya, yang dengan baik hati membantu membungkus petri, membersihkan petri, mematikan autoclave, mengisi tabung reaksi, membawakan barang-barang yang di steril, membantu swab, menjadi probandus, dan banyak hal lain yang telah kalian lakukan karena permintaan tolongku yang sedikit memaksa ☺
3. Mas Wisnu, Koko Alfon, Kakak Vebrina, Kakak Martinova, Kakak Pungky, Mbak Wati dan Mbak Puput yang dengan baik hati mau ditanya-tanyain dan direpoti dengan berbagai macam hal
4. Ibu Eka dan Ibu Reni yang sudah mau membimbing selama proses pengerjaan ini, menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tidak bermutu dari saya, dan memecahkan kegalauan saya terhadap dekok daun kersen ini.
5. Laboratorium Pangan dan Produksi dengan semesta penghuninya yang sudah mau menerima saya untuk bekerja disana selama kurang lebih 3 bulan
6. Bapak Bowo yang telah bersedia menguji skripsi saya ini sehingga terbitlah keputusan "Kamu dinyatakan Lulus".
7. Pihak-pihak lain mendoakan kelancaran skripsi ini tanpa saya ketahui.
8. Dan tentunya ABAH KECE, yang telah mewarnai masa kuliah dan penelitian ini dengan berbagai ceritanya. Memberi semangat, komentar, kritik, saran, pertanyaan, dan banyak hal lainnya yang sungguh berarti.

#PenggunaLabPanganOktoberDesember2015-Jacqueline

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Pernyataan Bebas Plagiarisme .....	iii
Halaman Persembahan .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vi
Daftar Tabel .....	ix
Daftar Gambar .....	x
Daftar Lampiran .....	xiii
Intisari .....	xiv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Keaslian Penelitian .....	3
C. Masalah Penelitian .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Morfologi dan Taksonomi Daun Kersen .....	6
B. Kandungan Kimia Daun Kersen .....	7
C. Morfologi dan Taksonomi Apel Manalagi .....	11
D. Sumber Kontaminan .....	13
E. Kebersihan Tangan .....	13
F. Metode Pengambilan Mikroorganisme dari Permukaan .....	14

1. Metode swab .....	15
2. Gesekan atau Menggosok .....	15
3. Pencetakan .....	15
4. Membilas atau Perendaman .....	16
5. Sonikasi .....	16
6. Menggores atau Grinding .....	16
G. Dekok Daun Kersen .....	16
H. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	17
I. Hipotesis .....	20
 III. METODE PENELITIAN.....	21
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
B. Alat dan Bahan .....	21
C. Rancangan Percobaan .....	22
D. Tahapan Penelitian .....	23
1. Penyortiran Daun Kersen .....	23
2. Pembuatan Dekok Daun Kersen .....	23
3. Identifikasi Kandungan Kimia Tumbuhan .....	24
a. Uji Flavonoid .....	24
b. Uji Tanin .....	24
c. Uji Polifenol .....	25
d. Uji Triterpenoid .....	25
e. Uji Saponin .....	25
4. Uji Kandungan Total Fenolik .....	25
a. Pembuatan Kurva Standar Asam Galat .....	25
b. Pengukuran Kandungan Total Fenolik .....	27
5. Pengambilan Sampel Bakteri Pada Tangan .....	28
6. Pengambilan Sampel Bakteri Pada Kulit Apel Manalagi .....	29
7. Analisis Mikrobial .....	29
a. Perhitungan Angka Lempeng Total .....	29
b. Perhitungan Koloni <i>Staphylococcus aureus</i> .....	30
8. Analisis Data .....	31
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Pembuatan Dekok Daun Kersen .....	32
B. Identifikasi Kandungan Kimia Dekok Daun Kersen .....	34



C. Kandungan Total Fenolik .....	40
D. Pengambilan Sampel Bakteri .....	43
1. Pada Tangan .....	43
2. Pada Kulit Apel Manalagi .....	44
E. Analisis Mikrobia .....	45
 V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	55
A. Kesimpulan .....	55
B. Saran .....	55
 DAFTAR PUSTAKA .....	57
 LAMPIRAN .....	64

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kedudukan Taksonomi Daun Kersen .....	6
Tabel 2. Kedudukan Taksonomi Apel Manalagi .....	12
Tabel 3. Kedudukan Taksonomi <i>Staphylococcus aureus</i> .....	19
Tabel 4. Tahapan Kegiatan Penelitian .....	21
Tabel 5. Rancangan Acak Kelompok Pengaruh Konsentrasi Dekok Daun Kersen ..	23
Tabel 6. Hasil Uji Fitokimia Dekok Daun Kersen .....	35
Tabel 7. Hasil Pengukuran Kadar Total Fenolik .....	42
Tabel 8. Pengaruh Konsentrasi Dekok Daun Kersen pada Reduksi Mikroorganisme (%) di Medium PCA .....	46
Tabel 9. Pengaruh Konsentrasi Dekok Daun Kersen pada Reduksi Bakteri (%) di Medium MSA .....	47
Tabel 10. Reduksi Mikroorganisme (%) Pada Kulit Tangan .....	70
Tabel 11. Reduksi Mikroorganisme (%) Pada Kulit Apel Manalagi .....	71
Tabel 12. ANOVA Hasil Reduksi Mikroorganisme Pada Medium PCA .....	71
Tabel 13. DMRT Perlakuan Konsentrasi Pada Medium PCA .....	71
Tabel 14. ANOVA Hasil Reduksi Bakteri Pada Medium MSA .....	72
Tabel 15. DMRT Perlakuan Konsentrasi Pada Medium MSA .....	72
Tabel 16. Hasil Absorbansi Deret Larutan Standar Asam Galat .....	73
Tabel 17. Hasil Absorbansi Sampel .....	73

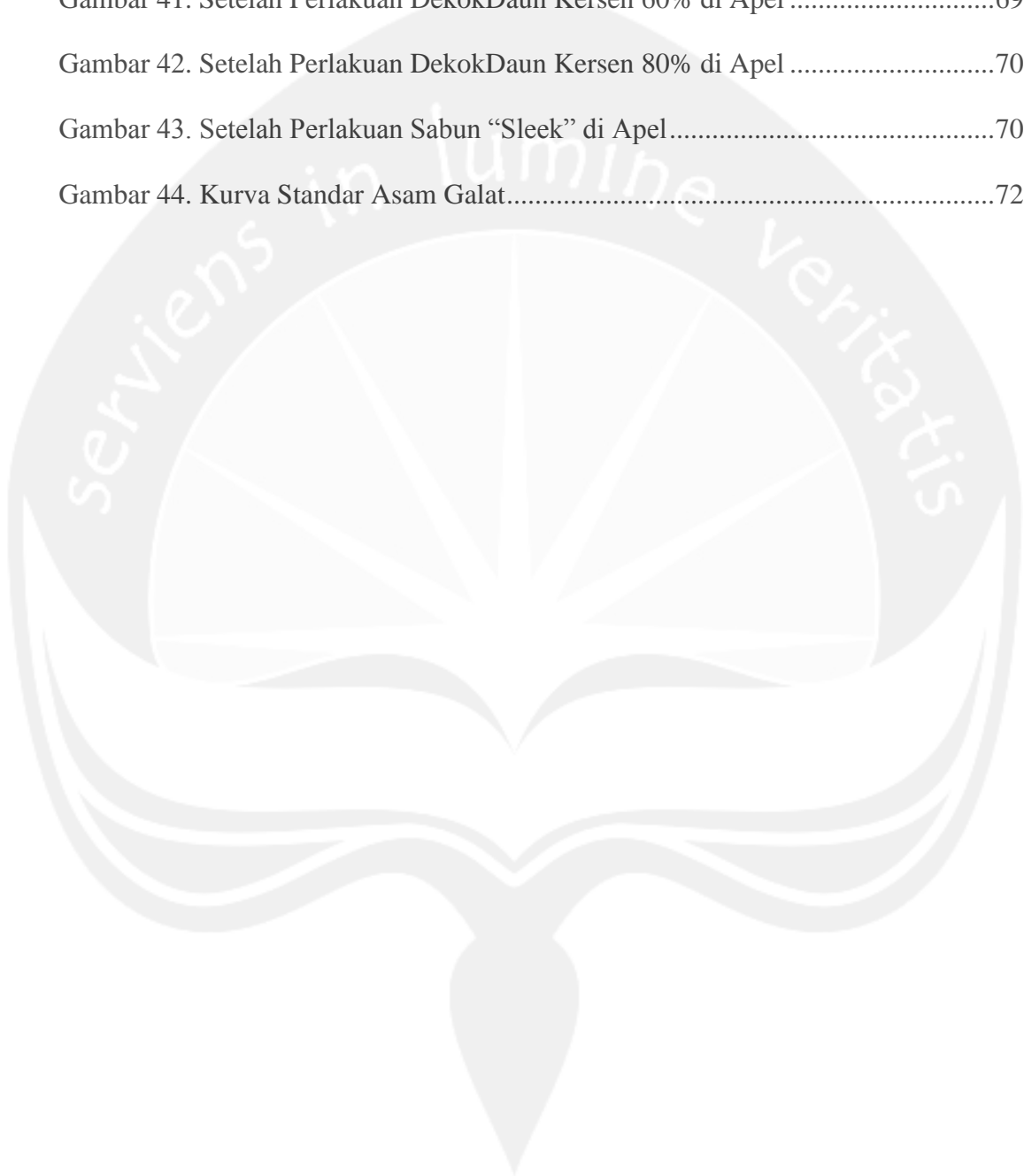
## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daun Kersen .....	6
Gambar 2. Struktur Umum Flavonoid .....	9
Gambar 3. Struktur Umum Tanin .....	9
Gambar 4. Struktur Triterpenoid .....	10
Gambar 5. Struktur Saponin Steroid dan Saponin Triterpenoid .....	11
Gambar 6. Struktur Umum Polifenol .....	11
Gambar 7. Apel Manalagi.....	12
Gambar 8. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	18
Gambar 9. Hasil Uji Kualitatif Flavonoid .....	36
Gambar 10. Perkiraan Reaksi Senyawa Flavonoid dengan NaOH .....	36
Gambar 11. Hasil Uji Kualitatif Tanin .....	37
Gambar 12. Perkiraan Reaksi Senyawa Tanin dengan FeCl <sub>3</sub> .....	37
Gambar 13. Hasil Uji Kualitatif Terpenoid.....	38
Gambar 14. Perkiraan Reaksi Senyawa Terpenoid dengan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .....	38
Gambar 15. Hasil Uji Kualitatif Saponin.....	39
Gambar 16. Perkiraan Reaksi Hidrolisis Saponin dalam Air .....	39
Gambar 17. Hasil Uji Kualitatif Polifenol .....	40
Gambar 18. Perkiraan Reaksi Senyawa Polifenol dengan FeCl <sub>3</sub> .....	40
Gambar 19. Buah Apel yang Telah Direndam Dekok Daun Kersen .....	45

**Gambar 20. Hasil Pengaruh Konsentrasi Dekok Daun Kersen pada Reduksi**

Mikroorganisme di Medium PCA .....	46
<b>Gambar 21. Hasil Pengaruh Konsentrasi Dekok Daun Kersen pada Reduksi Bakteri di</b>	
Medium MSA .....	47
<b>Gambar 22. Pertumbuhan Mikroorganisme pada Medium PCA .....</b>	<b>51</b>
<b>Gambar 23. Pertumbuhan Mikroorganisme pada Medium MSA .....</b>	<b>52</b>
<b>Gambar 24. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 20% di Tangan .....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 25. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 40% di Tangan .....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 26. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 60% di Tangan .....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 27. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 80% di Tangan .....</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 28. Setelah Perlakuan Sabun “Sleek” di Tangan.....</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 29. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 20% di Apel .....</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 30. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 40% di Apel .....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 31. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 60% di Apel .....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 32. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 80% di Apel .....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 33. Setelah Perlakuan Sabun “Sleek” di Apel.....</b>	<b>67</b>
<b>Gambar 34. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 20% di Tangan .....</b>	<b>67</b>
<b>Gambar 35. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 40% di Tangan .....</b>	<b>67</b>
<b>Gambar 36. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 60% di Tangan .....</b>	<b>68</b>
<b>Gambar 37. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 80% di Tangan .....</b>	<b>68</b>
<b>Gambar 38. Setelah Perlakuan Sabun “Sleek” di Tangan.....</b>	<b>68</b>
<b>Gambar 39. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 20% di Apel .....</b>	<b>69</b>

Gambar 40. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 40% di Apel .....	69
Gambar 41. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 60% di Apel .....	69
Gambar 42. Setelah Perlakuan DekokDaun Kersen 80% di Apel .....	70
Gambar 43. Setelah Perlakuan Sabun “Sleek” di Apel .....	70
Gambar 44. Kurva Standar Asam Galat.....	72



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pertumbuhan Bakteri Pada Medium PCA .....	64
Lampiran 2. Pertumbuhan Bakteri Pada Medium MSA .....	67
Lampiran 3. Data Reduksi Mikroorganisme .....	70
Lampiran 4. Data Hasil SPSS .....	71
Lampiran 5. Hasil Uji Total Fenolik .....	72
Lampiran 6. Perhitungan Kadar Total Fenolik Sampel .....	73

## INTISARI

Makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia dan memiliki peran penting dalam kesehatan masyarakat. Kasus penyakit yang timbul akibat makanan (*food borne disease*) dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor antara lain kebersihan tangan dan kebersihan buah yang dikonsumsi berserta kulitnya. Oleh karena itu, diperlukan suatu cairan sanitasi alami yang aplikatif pada masyarakat yang terbuat dari daun kersen (*Muntingia calabura* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan antimikroorganisme dan konsentrasi optimal dekok daun kersen pada tangan dan kulit apel manalagi. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga kali pengulangan. Ekstraksi dilakukan dengan metode dekoktasi pada suhu 90 °C selama 30 menit, dilanjutkan dengan uji kandungan kimia tumbuhan, dan uji kandungan total fenolik. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode swab menggunakan *cotton bud* steril kemudian dilakukan analisa jumlah mikrobial dengan perhitungan reduksi angka lempeng total dan koloni *Staphylococcus aureus* pada medium PCA dan MSA. Tangan probandus dan buah apel manalagi dicuci menggunakan 100 ml dekok daun kersen dengan variasi konsentrasi 80 %, 60 %, 40 %, 20 %, dan sabun “sleek” sebagai kontrol. Analisa mikroorganisme didasarkan pada *pre* dan *post test*, sehingga diperoleh persen reduksi mikroorganisme pada tangan dan kulit buah apel manalagi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dekok daun kersen dengan konsentrasi 20 % memiliki kemampuan antimikroorganisme pada tangan dan kulit buah apel manalagi. Dekok daun kersen 60 % memiliki kemampuan yang lebih baik daripada kontrol (sabun “sleek”) dengan kandungan polifenol yang jauh lebih besar dibandingkan sabun “sleek”.

**Kata kunci:** Daun kersen, cairan sanitasi, dekoktasi, reduksi mikroorganisme